



PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET
Patentavdelningen

PCT: SE 2334 / 000446

REC'D 27 APR 2004

WIPO

PCT

Intyg Certificate

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de
handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och
registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.

71) *Sökande* *Kongsberg Automotive AB, Mullsjö SE*
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 0301892-6
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 2003-06-27
Date of filing

Stockholm. 2004-03-31

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office

Marita Örn
Marita Örn

Avgift
Fee

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET SWEDEN

Postadress/Adress
Box 5055
S-102 42 STOCKHOLM

Telefon/Phone
+46 8 782 25 00
Vx 08-782 25 00

Telex
17978
PATOREG S

Telefax
+46 8 666 02 86

TITEL

Anordning för symmetrisk växelspak

TEKNISKT OMRÅDE

5 Föreliggande uppfinning avser ett arrangemang för styrning av växellägen i en bil. Med hjälp av uppfinningen skapas möjlighet att använda samma komponenter för växelspakar i höger- respektive vänsterstyrda bilar.

TEKNIKENS STÅNDPUNKT

10 Moderna bilar är ofta utrustade med växellådor som ger föraren möjlighet att antingen låta växellådan fungera som en traditionell automatisk växellåda, eller att låta föraren välja mellan uppväxling eller nerväxling vid färd framåt.

15 Valet mellan dessa två lägen (automatlåda eller upp/nerväxling) görs ofta genom att föraren för växelspaken i en av två möjliga banor, där den ena banan ger den ena möjligheten och den andra bana ger den andra möjligheten. Vanligtvis är de två banorna parallella med varandra, och omkoppling mellan typ av växling, och därmed mellan de två banorna, sker genom att föraren för växelspaken i en kort tredje bana som förbinder de två första banorna. De två "huvudbanorna" är oftast orienterade väsentligen i bilens färdriktning, och "förbindelsebanan" blir väsentligen vinkelrät mot bilens färdriktning.

25 Omkoppling mellan automatväxling och upp/nerväxling sker således genom en rörelse av växelspaken som blir i en riktning som är väsentligen vinkelrät mot färdriktningen, vilket gör att omkopplingen sker genom att föraren för växelspaken från sig eller mot sig.

30 Antag att i en bil som har ratten på vänster sida för föraren spaken mot sig, m.a.o. åt vänster för att ställa om till läget för upp/nerväxling, och följaktligen åt höger för att ställa om till automatläge. Det inses att rörelseriktningen "mot föraren" blir vänster i en vänsterstyrd bil och höger i en högerstyrd bil. Det

kan vara ett önskemål att föraren, oavsett vilken sida i bilen som ratten sitter på, skall kunna ställa om till läget för upp/nerväxling genom att föra spaken mot sig, och omvänt för omställning till läget för automatväxling.

5 I många växelsystem använder man elektronik för att detektera växelspakens läge, antingen för att överföra information om det detekterade läget till växellådan och/eller för att skicka informationen till andra system i fordonet, exempelvis för att kunna visa inställt växelläge för föraren på instrumentpanelen. Om exempelvis rörelsen "mot föraren" skall kunna tolkas som omkoppling till läget för upp/nerväxling oavsett vilken typ av bil (höger- eller vänsterstyrd) som systemet sitter i har det hittills behövts en uppsättning komponenter för vardera biltypen. Det är givetvis ett önskemål att i stället kunna använda en och samma komponent eller uppsättning av komponenter, oavsett biltyp.

15

REDOGÖRELSE FÖR UPPFINNINGEN

Det föreligger således ett behov av att så långt som möjligt kunna använda samma komponenter för styrning av en växellåda i en bil, oavsett om bilen är högerstyrd eller vänsterstyrd.

20

Detta behov tillgodoses av föreliggande uppföring genom att uppföringen redovisar ett arrangemang för styrning av växellägen i en bil, vilket innehåller en konsol med en vägg samt en sensor anordnad i anslutning till denna vägg. Arrangemanget innehåller vidare en växelspak och en kodanordning vilken kan samverka med nämnda sensor, där kodanordningen är förbunden med växelspaken så att kodanordningen påverkas att röra sig vid rörelse hos växelspaken.

25

30

Kodanordningen är ledat infäst i anslutning till växelspaken, och arrangemanget innehåller vidare medel för att belasta kodanordningen i riktning mot nämnda konsolvägg.

Lämpligen innehålls arrangemanget vidare en arm, med hjälp av vilken kodanordningen är ledat infäst i växelspaken.

På grund av utformningen av arrangemanget kan kodanordningen alltid vara
5 anordnad i riktning mot konsolväggen, oavsett om den bil som
arrangemanget skall användas är höger eller vänsterstyrd. Detta gör att
samma konsol med samma sensor alltid kan användas oavsett biltyp,
kodanordningen fästs bara på olika punkter i växelspaken på ett vis som
kommer att framgå nämnare av den följande beskrivningen.

10 Uppfinningen avser även ett arrangemang väsentligen enligt ovan, men
enbart innehållande växelspak och kodanordning.

FIGURBESKRIVNING

15 Uppfinningen kommer att beskrivas i mer detalj i det följande, med hjälp av
de bifogade bilderna, där

Fig 1a och 1b visar ovanifrån av banor för en växelspak, och

Fig 2 visar ett rörelsemönster för en växelspak mellan olika växellägen, och

Fig 3 och 4 är skisser som visar principen bakom uppfinningen, och

20 Fig 5 visar ett möjligt komplement till uppfinningen.

UTFÖRINGSFORMER

Fig 1a och 1b visar schematiska vyer ovanifrån av banor 110, 120, 130 för en
växelspak. Av fig 1a framgår de olika växellägen som föraren kan välja
25 mellan: i en första bana 110 finns ett antal lägen, P R N D, att välja mellan
genom att föraren för spaken fram och tillbaka i banan. Föraren kan även
välja en andra bana 120 för spakens rörelser, där rörelse av spaken åt
banans 120 ena ändläge innebär uppväxling, och rörelse av spaken åt
banans andra ändläge innebär nerväxling.

Som vidare framgår av fig 1a ställer föraren om mellan dessa två valmöjligheter (den första och den andra banan) genom att föra spaken i en kort förbindelsebana 130 mellan den första 110 och den andra 120 banan.

5 Växelspaken och arrangemanget med banor 110, 120, 130 är oftast anordnat i en konsol i bilen, i fig 1a ytterst schematiskt visad genom att konsolens ena vägg 140 antyds med en rak linje vid sidan om den ena banan.

Antag nu att växelarrangemanget i fig 1a sitter i en vänsterstyrd bil. Föraren 10 ställer då om till läge +/- genom att föra växelspaken mot sig. Om föraren i en högerstyrd bil skall kunna ställa om till läget +/- genom att föra spaken mot sig måste arrangemanget med banorna där emot se ut som i fig 1b.

I många nya bilar vill man kunna använda elektronik för att detektera vilket 15 växelläge som föraren har valt, antingen för att kunna skicka den informationen vidare till växellådan och/eller för att kunna skicka informationen till andra system i fordonet, exempelvis ett displaysystem på instrumentpanelen.

20 Detektering av byte mellan växellägen och av det inställda nya växelläget sker då genom att en sensor detekterar växelspakens lägen och rörelser och översätter dessa till elektriska signaler som skickas till det eller de system i fordonet som skall ha informationen. Vanligtvis sitter det då en sensor av något slag i eller i anslutning till konsolen som uppfattar växelspakens lägen 25 och rörelser, och skickar dessa till växellådan.

Ett mål med uppfinningen är att en och samma uppsättning komponenter 30 skall kunna användas i växelarrangemang som har elektronisk detektering av förarens "kommandon", oavsett om arrangemanget i fråga sitter i vänsterstylda eller högerstylda bilar. Arrangemanget enligt uppfinningen skall inte heller vara beroende av om omställningen till läget +/- är mot föraren, som visas i fig 1a och 1b, eller om det är från föraren.

Som nämnts utnyttjar sig ett växelarrangemang av det slag som uppfinningen är avsedd för av en sensor i eller i anslutning till konsolen, som känner av växelspakens läge och rörelser. Oftast är det en sensor av något slag som 5 sitter i konsolväggen, som känner av en avkänningsskropp, till exempel en magnet som får att röra sig tillsammans med växelspaken.

Föreliggande uppfinning kommer att skildras nedan med hjälp av principen magnet/magnetsensor, men det bör påpekas att många andra typer av 10 sensorer och avkänningsskroppar är tänkbara inom ramen för uppfinningen.

När växelspaken förs fram och tillbaka i de två banorna 110, 120 kommer en sensor att uppfatta att växelspaken utför en rörelse där vissa bestämda lägen svarar mot de olika växellägena.

15

I fig 2 visas schematiskt en del av uppfinningen: en konsol med en vägg 140 har sensorer anordnade i anslutning till väggen, lämpligen i två separata banor, A och B. Konsolen är anordnad invid en växelspak 210, och växelspaken 210 har en kodanordning 220, 230, 240 som kan samverka 20 med sensorerna i sensorbanorna A, B i konsolväggen 140. Kodanordningen är forbunden med växelspaken 210 så att kodanordningen påverkas att röra sig vid rörelse hos växelspaken, och är ledat infäst i växelspaken. Arrangemanget innefattar vidare medel 240 för att belasta kodanordningen i riktning mot nämnda konsolvägg 140.

25

Lämpligtvis, men ej nödvändigtvis, är kodanordningen är ledat infäst i växelspaken 210 med hjälp av en arm 220. Kodanordningen kan i sig innehålla en avkänningsskropp 230 som är fäst i ena änden av armen 220, och avkänningsskroppen 230 rör sig med kodanordningen, vilket kan 30 avkännas av sensorerna i sensorbanorna A, B i konsolväggen 140.

Växelspaken 210 rör sig – på grund av föraren styrning - kring en pivotpunkt 250 längst ner på spaken, kring vilken spaken är infäst, och kan således röra sig i de riktningar som medges av banorna 110, 120, 130 i fig 1a och 1b, med andra ord framåt/bakåt och i sidled. Vid spakens rörelse framåt/bakåt ("in i" 5 och "ut ur" papperet) kommer armen 220 och därmed även avkänningeskroppen 230 längst ut i armen att beskriva en cirkelrörelse över sensorbanorna A, B, i konsolväggen 140. En belastningsanordning 240, lämpligtvis en fjäder, kommer hela tiden att se till att avkänningeskroppen ligger an mot konsolväggen, med andra ord att avkänningeskroppen belastas 10 bort från växelspaken.

Antag att det läge för växelspaken 210 som visas i fig 2 svarar mot att växelspaken befinner sig i banan 110 (P R N D) i fig 1. När spaken då flyttas av föraren "in i" respektive "ut ur papperet" kommer avkänningeskroppen 230 15 att beskriva den cirkelrörelse som visas i fig 3: kroppen befinner sig hela tiden för en sensorbana A, B, i konsolväggen, med olika lägen som svarar mot P, R, N, D.

När föraren vill ställa om till läge +/- för han spaken i pilens riktning i fig 2, 20 m.a.o. åt vänster (mot sig i en vänsterstyrd bil.). Belastningsmedlet, fjädern 240, kommer att pressa armen 220 mot konsolväggen 140, och detta i kombination med armens ledade upphängning i växelspaken 210 kommer att göra att avkänningeskroppen helt enkelt "lyfts upp" längs konsolväggen, 25 fortfarande i kontakt med väggen på grund av fjädern.

I detta läge kommer avkänningeskroppen att vara mitt för en annan del av sensorn, sensorbanan B, som sitter i konsolväggen. Växelspakens rörelse i banan 120 i fig 1 ("in i" respektive "ut ur papperet" i fig 2) kommer att svara 30 mot en rörelse för avkänningeskroppen 230 över konsolväggen 140 i en andra cirkelbåge, svarande mot sensorbanan B, som visas i fig 3.

I fig 4 visas ett arrangemang enligt upfinningen anordnat för en bil med ratten på motsatt sida jämfört med arrangemanget i fig 2. Som framgår av fig 4 kan exakt samma delar användas, vilket beskrivs nedan.

5 Armen 220 är fäst i en annan punkt i växelspaken 210 jämfört med arrangemanget i fig 2, och är riktad i en annan vinkel jämfört med vinkeln i fig 2, i fig 2 är armen riktad neråt relativt växelspaken, medan den i fig 4 är riktad uppåt relativt växelspaken, av skäl som kommer att framgå när växelspakens rörelser beskrivs nedan.

10

För att en och samma sensoranordning A, B skall kunna användas i bågge fallen (vänster- respektive högerstyrning) och kunna vara placerad på samma plats i konsolen måste avkänningsskroppen 230 röra sig över de båda banorna A och B som visas i fig 3. Detta är ett av skälen till att armen inte är anordnad i samma punkt i växelspaken och inte heller i samma vinkel relativt växelspaken i de bågge fallen.

20 När växelspaken 210 i fig 4 förs mot föraren, med andra ord till banan +/-, 120, blir detta en rörelse åt höger i papperet. Armen 220 och därmed avkänningsskroppen 230 lyfts uppåt, och går från bana A till bana B i konsolväggen 140, vilket är exakt samma rörelse som avkänningsskroppen gjorde vid spakens rörelse åt andra hålet (vänster) i utföringsformen i fig 2.

25 Belastningsmedlet, fjädern 240, finns kvar och belastar fortfarande armen 220 och därmed avkänningsskroppen 230 i riktning mot konsolväggen 140. Eftersom växelspakens rörelse fram och tillbaka i de respektive banorna (+/- respektive P, R, N, D) är identiska i utföringsformerna i fig 2 och 4 kommer den rörelsen inte att beskrivas närmare här. Hänvisning görs helt enkelt till fig 3 och beskrivningen av utföringsformen i fig 2.

30

Uppfinningen som den har skildrats hittills ger en god funktion, men för att ytterligare förbättra funktionen hos upfinningen kan den förses med

ytterligare ett särdrag: Vid armens 220 rörelse upp och ner över konsolväggen 140 kommer avkänningeskroppen 230 att ha olika vinkel i förhållande till konsolväggen. Eventuellt kan detta leda till minskad signalstyrka vid detekteringen, vilket kan leda till problem.

5

I fig 5 visas en möjlighet enligt uppfindingen att tillse att vinkeln mellan avkänningeskroppen 230 och väggen 140 alltid är densamma: avkänningeskroppen 230 är ledat infäst i armen 220, på ett sådant vis att ledningen medger att avkänningeskroppen alltid kan bibehålla väsentligen samma vinkel i förhållande till väggen, oavsett växelspakens rörelser. Ett annat sätt att uttrycka detta är att kroppen är ledat fastsatt i armen på ett sådant vis att ledningen medger en rörelse för avkänningeskroppen i samma plan som armens rörelse mellan de två växlingsbanorna, +/- respektive P. R N D.

PATENTKRAV

1. Ett arrangemang för styrning av växellägen i en bil, innehållande en konsol med en vägg (140) samt en eller flera sensorer (A, B) anordnade i anslutning till nämnda vägg, vidare innehållande en växelpak (210) och en kodanordning (220, 230, 240) vilken kan samverka med nämnda sensorer (A, B), där kodanordningen (220, 230, 240) är förbunden med växelpaken (210) så att kodanordningen påverkas att röra sig vid rörelse hos växelpaken, kännetecknad av att kodanordningen (230) är ledat infäst i anslutning till växelpaken (210), vilket arrangemang vidare innehåller medel (240) för att belasta kodanordningen (230) i riktning mot nämnda konsolvägg (140).
2. Arrangemanget enligt krav 1, vidare innehållande en arm (220) med hjälp av vilken kodanordningen (230) är ledat infäst i växelpaken (210).
3. Arrangemanget enligt krav 2, i vilket kodanordningen innehåller en avkänningsskropp (230) vilken är fäst i ena änden av armen (210), varvid avkänningsskroppens rörelse vid kodanordningens rörelse kan avkännas av nämnda sensorer (A, B).
4. Arrangemanget enligt krav 3, i vilket avkänningsskroppen (230) är ledat infäst i armens (220) nämnda ena ände.
5. Arrangemanget enligt krav 4, i vilket avkänningsskroppens (230) ledade infästning är ledad så att den medger att avkänningsskroppen alltid kan bibehålla väsentligen samma vinkel i förhållande till konsolväggen (140), oavsett växelpakens (210) rörelser.
6. Ett arrangemang för styrning av en växellåda i en bil, innehållande en växelpak (210) och en kodanordning (220, 230, 240) för samverkan med en eller flera sensorer (A, B), vilken kodanordning (220, 230, 240) är infäst i

arrangemanget så att kodanordningen påverkas att röra sig vid rörelse hos växelspaken (210), kännetecknad av att kodanordningen är ledat infäst i anslutning till växelspaken (210), vilket arrangemang vidare innehåller medel (240) för att belasta kodanordningen i riktning bort från växelspaken.

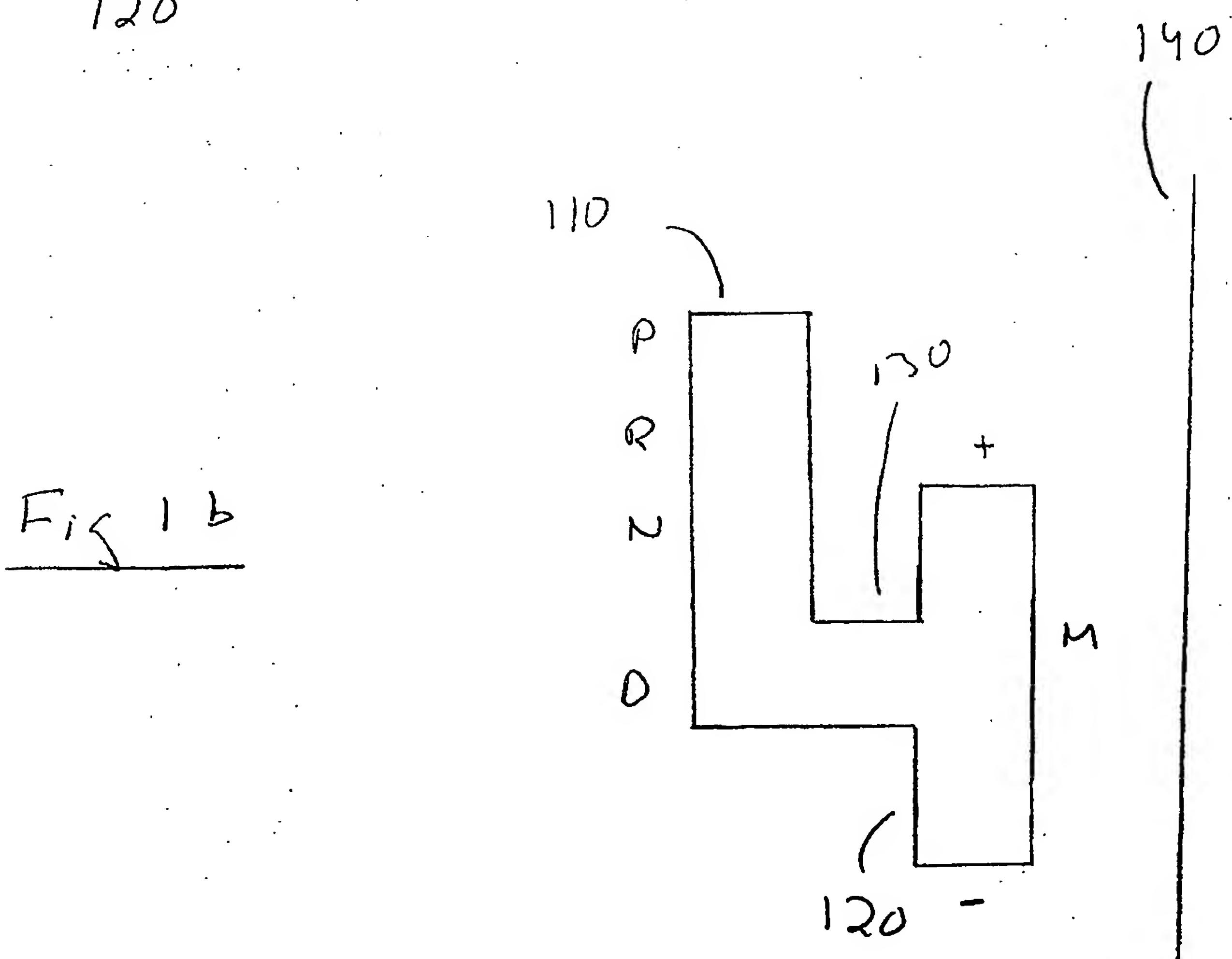
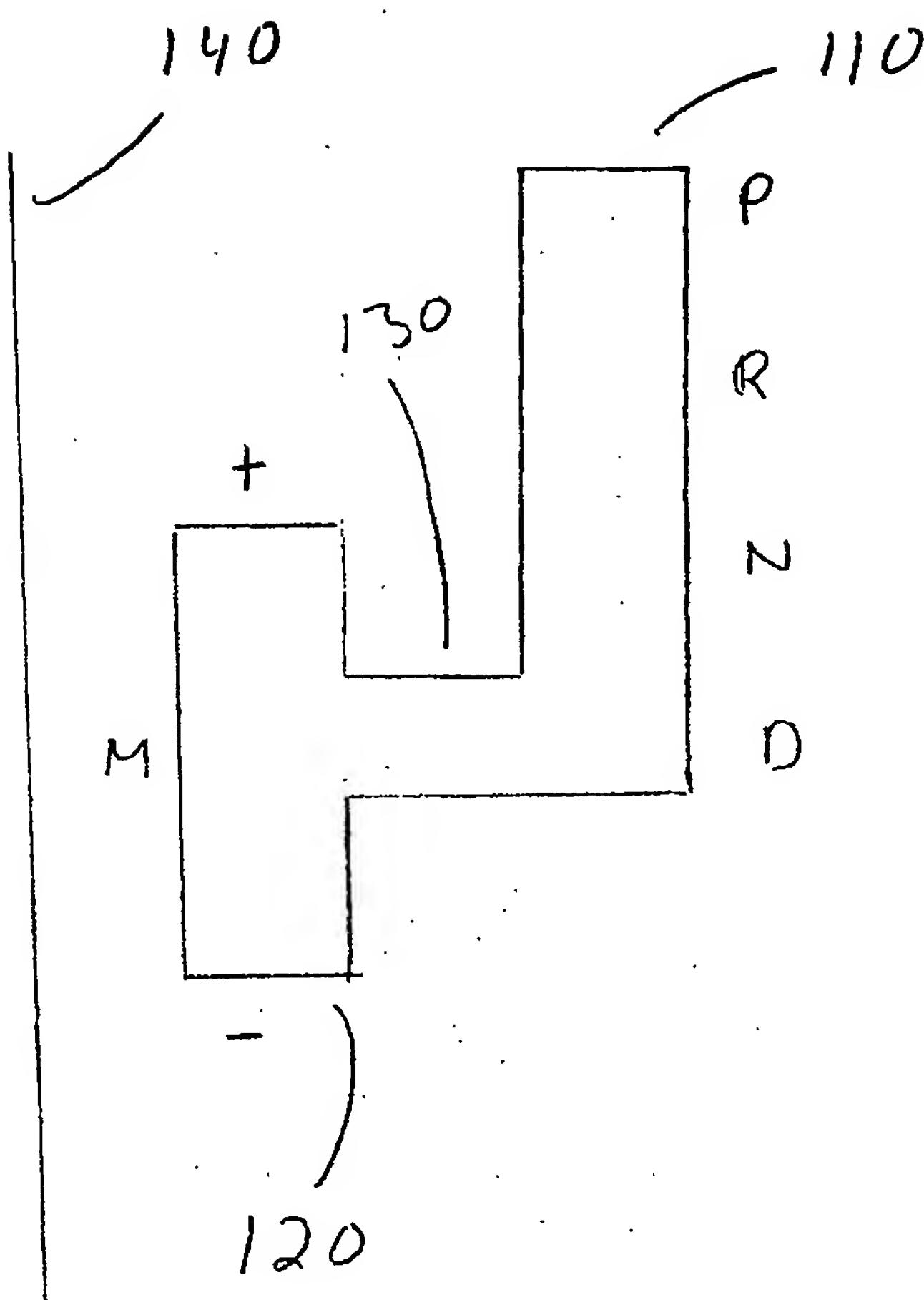
5

7. Arrangemanget enligt krav 6, i vilket kodanordningen innehåller en arm (220) vilken är den del av kodanordningen som är ledat infäst i anslutning till växelspaken (210).
- 10 8. Arrangemang enligt krav 7, i vilken kodanordningens samverkan med en sensor åstadkommes med hjälp av en avkänningsskropp (230) vilken är fäst i en ände av armen (220), varvid avkänningsskroppens rörelse vid kodanordningens medbringande i växelspakens rörelse kan avkännas av en sensor.
- 15 9. Arrangemang enligt krav 8, i vilken avkänningsskroppen (230) är ledat infäst i armens (220) ena ände.
- 20 10. Arrangemang enligt krav 9, i vilken avkänningsskroppens (230) ledade infästning är ledad så att den medger en rörelse för avkänningsskroppen i samma plan som armens (220) rörelse när armen påverkas av växelspakens rörelser.

SAMMANDRAG

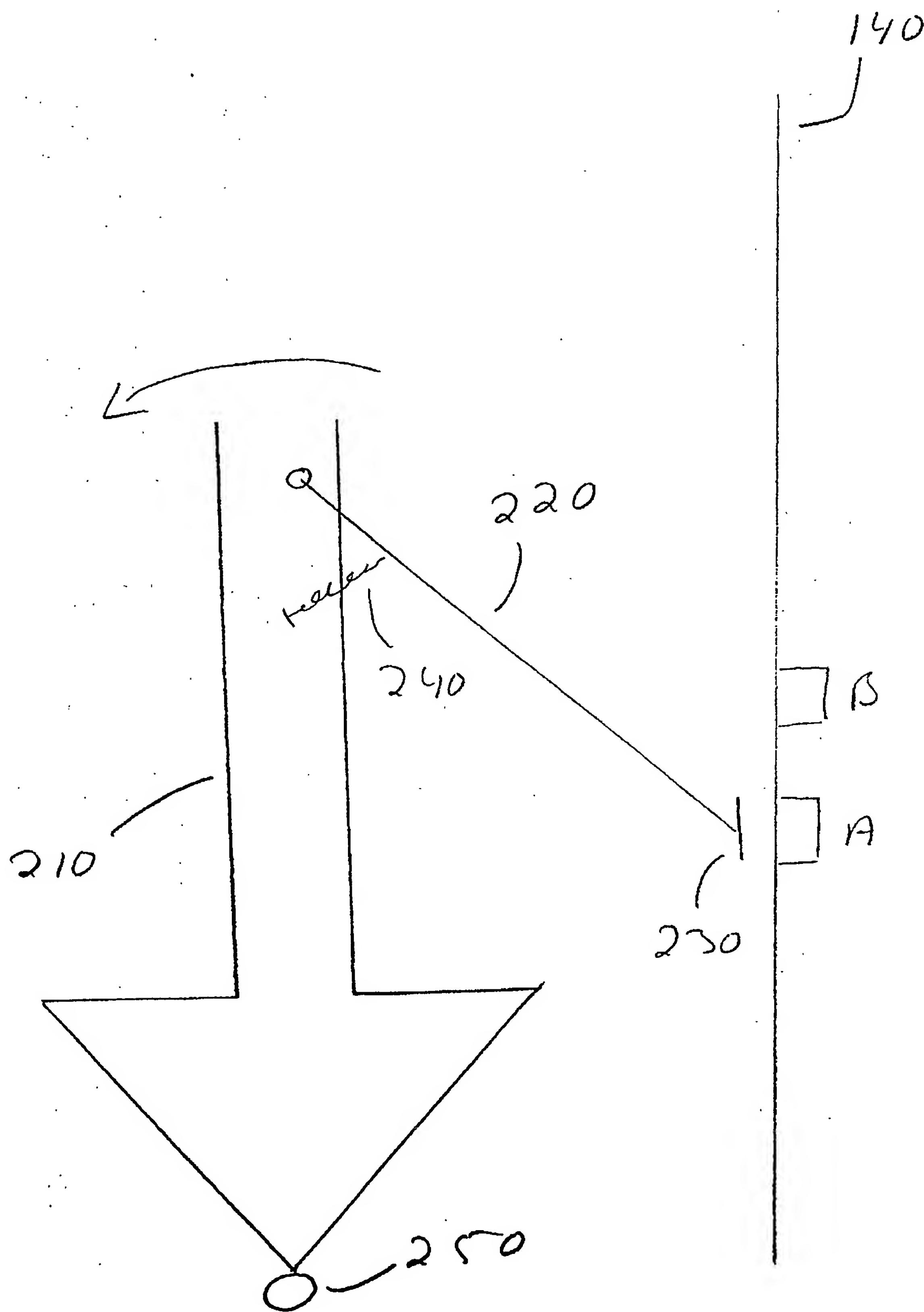
Uppfinningen avser ett arrangemang för styrning av växellägen i en bil, innehållande en konsol med en vägg (140) samt en eller flera sensorer (A, B) anordnad i anslutning till nämnda vägg, vidare innehållande en växelspak (210) och en kodanordning (220, 230, 240) vilken kan samverka med nämnda sensor (A, B), där kodanordningen (220, 230, 240) är forbunden med växelspaken (210) så att kodanordningen påverkas att röra sig vid rörelse hos växelspaken. Kodanordningen (230) är ledat infäst i anslutning till växelspaken (210), och arrangemanget innehåller vidare medel (240) för att belasta kodanordningen (230) i riktning mot nämnda konsolvägg (140). Lämpligen innehåller arrangemanget vidare en arm (220) med hjälp av vilken kodanordningen (230) är ledat infäst i växelspaken (210).

15 (Fig 2)



PPM 03-06-35

Fig 2



PPV 08-08-22

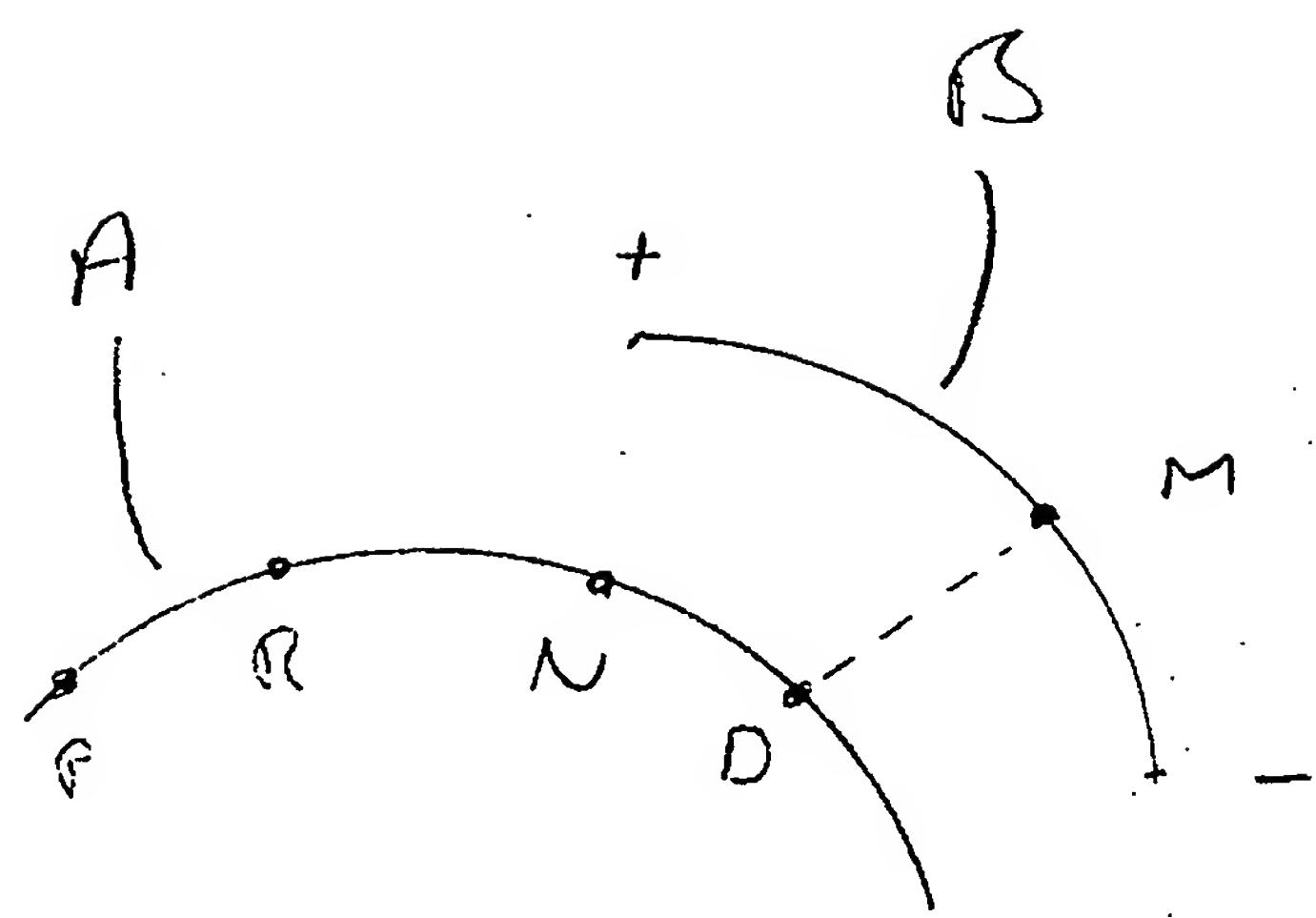


Fig 3

PRM 02-06-21

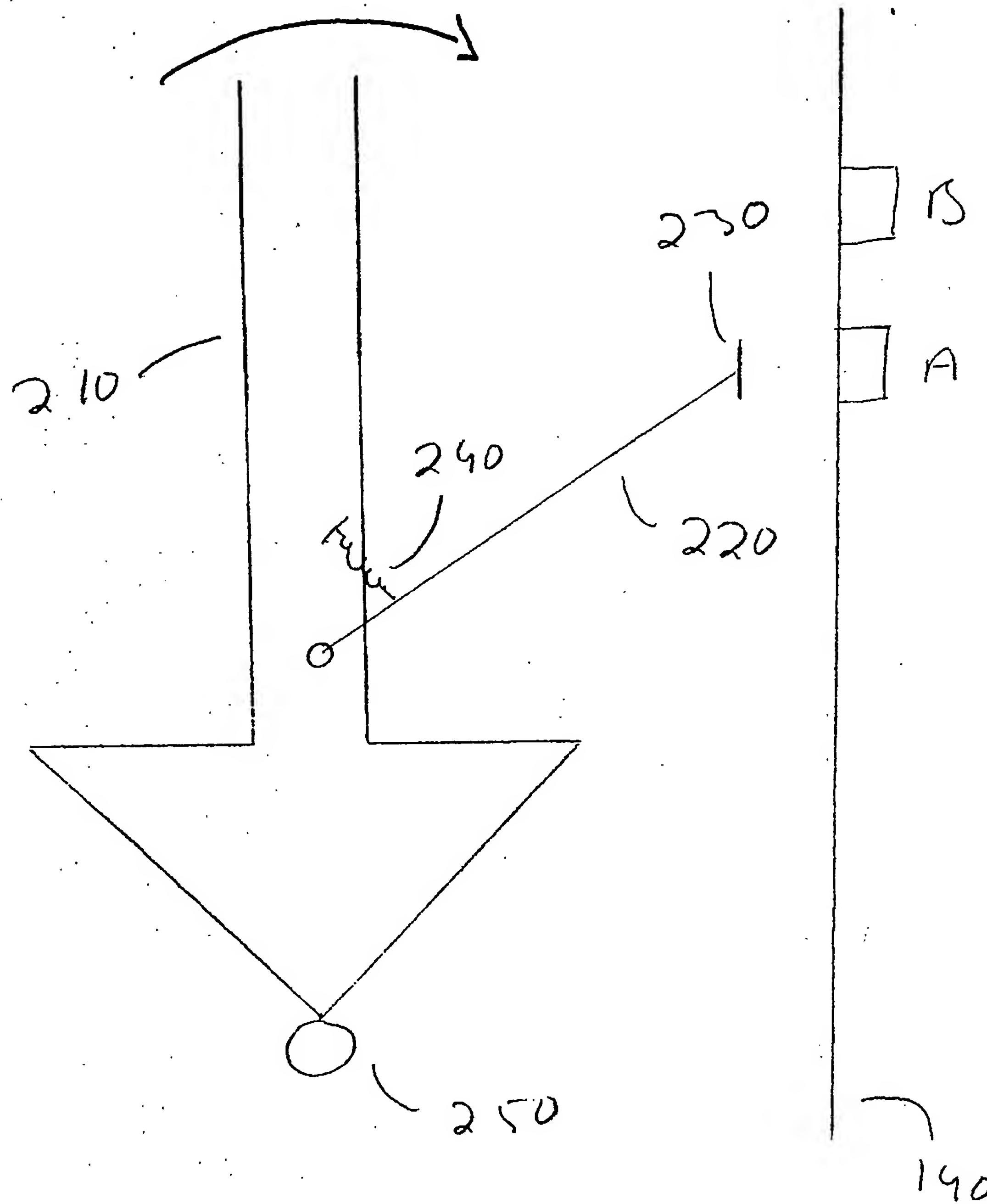


Fig 4

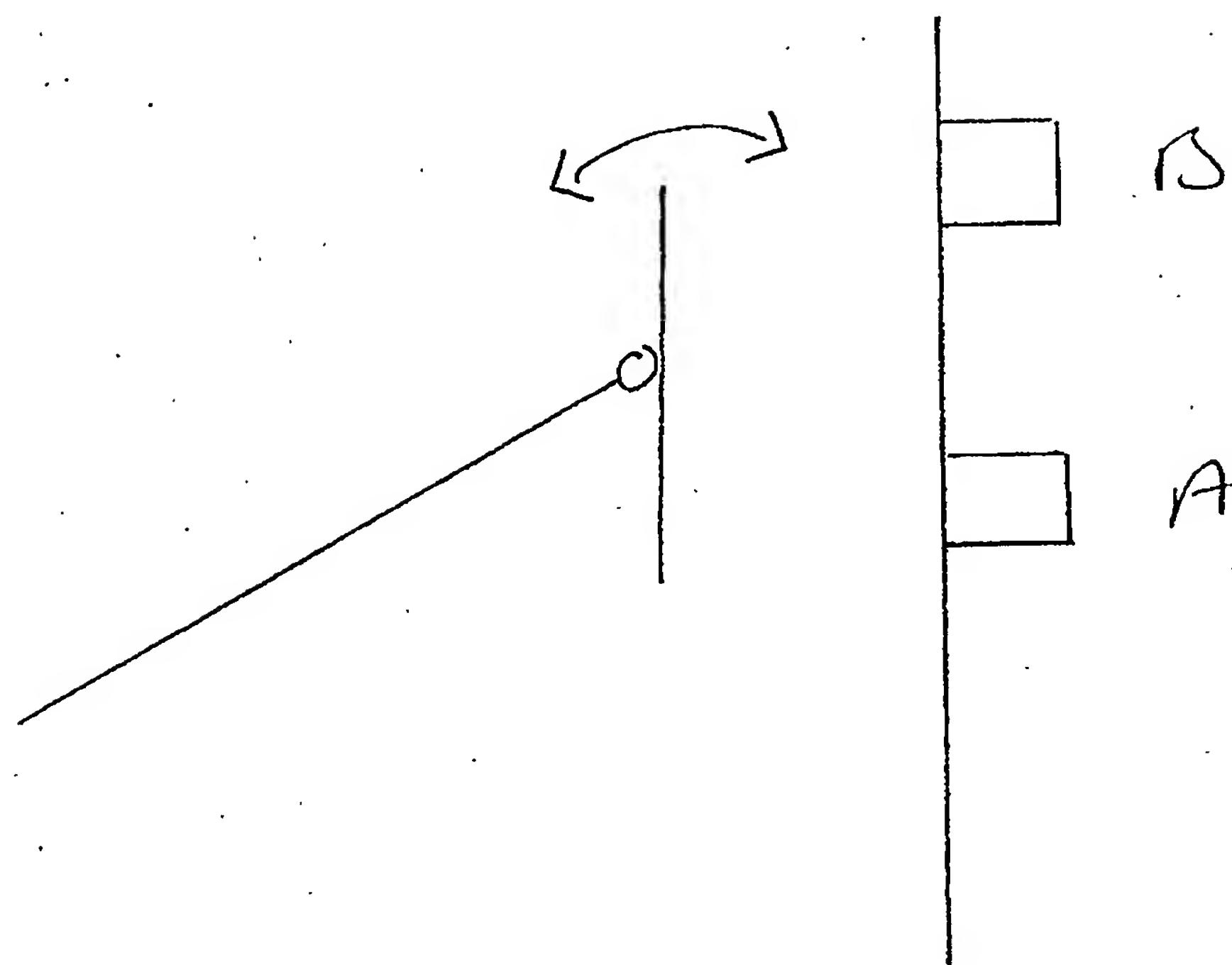


Fig 5